

Farmacología y Toxicología

Actividad ixodícida de *Phytolacca bogotensis* K. y *Urtica dioica* L. sobre *Rhipicephalus (boophilus) microplus*****Ixodicide activity of *Phytolacca bogotensis* K. and *Urtica dioica* L. on *Rhipicephalus (boophilus) microplus****

Carlos E Rodríguez Molano¹, Zoot, Esp, MSc; Nestor J Pulido Suárez¹, MVZ, MSc; Laura E Niño Monroy¹, MVZ; Amanda J Cardenal Rubio¹, MVZ; Sergio Ulloa Torres, Ing Agro

*Financiado por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Tunja. Grupo de Investigación en Bioquímica y Nutrición Animal.

¹Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia- Tunja. Grupo de Investigación en Bioquímica y Nutrición Animal.
E-mail: nestor.pulido@uptc.edu.co

Antecedentes: las garrapatas y las enfermedades que transmiten son una de las principales causas de pérdidas económicas a la ganadería bovina. La forma de controlar esta plaga ha sido a base de ixodícidas, pero debido al uso irracional se ha generado resistencia a estos químicos. Esto ha llevado a la búsqueda de alternativas para el control de esta plaga, como el uso de extractos de plantas. **Objetivo:** evaluar la actividad ixodícida *in vitro* del extracto de *Phytolacca bogotensis* K. y *Urtica dioica* L. sobre *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Metodos:** los extractos de las plantas se obtuvieron por el método de extracción en caliente (Soxhlet), utilizando únicamente las hojas; los extractos se sometieron a pruebas cualitativas para determinar los posibles metabolitos presentes en cada uno de ellos. Para los ensayos se utilizaron garrapatas adultas, que fueron expuestas a cada uno de los extractos por medio de la prueba de inmersión de adultas. La eficacia de la mortalidad se hizo a las 24, 48, 72 y 96 h postexposición, teniendo en cuenta como mínimo eficaz del 60 % de mortalidad. Inicialmente se usó el extracto puro y si presentaba eficacia se procedía a realizar diluciones hasta encontrar la concentración mínima eficaz. **Resultados:** los resultados fueron: 87,5 %, 60 % y 25 % de mortalidad usando la hoja de la *Phytolacca bogotensis* K. con el extracto puro, dilución 1:2 y dilución 1:4 respectivamente; una mortalidad del 25 % con *Urtica dioica* L. únicamente con el extracto puro. **Conclusiones:** se puede concluir que el extracto con el mejor índice de mortalidad sobre *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* fue con la *Phytolacca bogotensis* K.

Palabras clave: fitoterapia, guaba, metabolitos, ortiga, Soxhlet.

Keywords: guaba, herbal medicine, metabolites, ortiga, Soxhlet.

Aparición de reacciones adversas en gatos desparasitados con una formulación comercial disponible en Colombia****Appearance of adverse reactions in dewormed cats with a commercial formulation available in Colombia***

Mónica Gracia Rodríguez¹, MV; Camilo Orozco Sanabria², MV, PhD

*Financiado por la Universidad Nacional de Colombia.

¹Universidad Nacional de Colombia. ²Profesor Asociado. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia
E-mail: caorozcos@unal.edu.co

Antecedentes: el uso de antiparasitarios es cada vez más frecuente, no obstante, son casi inexistentes los reportes de la aparición de reacciones

adversas asociadas a su uso, lo que enfrenta a los veterinarios a un pleno desconocimiento de la frecuencia y del manejo médico que deben dar a dichas situaciones. **Objetivo:** reportar y analizar la aparición de reacciones adversas en gatos a los que se les administró una formulación comercial a base de Praziquantel, Fenbendazol y Pamoato de Pirantel. **Metodología:** se analizó la información aportada al laboratorio de Farmacología de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia, entre los años 2013 y 2019, por cinco médicos veterinarios dedicados a la clínica de pequeños animales, que describía la aparición de eventos adversos asociados a la administración de un medicamento antiparasitario. **Resultados:** siete gatos mestizos, cinco hembras y dos machos, entre los tres meses y los ocho años de edad y con pesos entre 1,5 y 4,8 kg, fueron medicados, con las dosis recomendadas. A pesar que ninguno de los individuos presentaba alguna condición que hiciera sospechar el padecimiento de ninguna patología, todos los animales presentaron, tras la administración del medicamento, de manera súbita un episodio atáxico que desapareció de manera espontánea en todos los casos. Durante este mismo periodo también se observó vómito y midriasis en algunos individuos. **Conclusiones:** aunque la causalidad de los efectos adversos observados guarda relación directa con la administración del medicamento, el manejo clínico de la situación descrita con antihistamínicos o protectores hepáticos no modificó el curso del evento descrito.

Palabras clave: febantel, pirantel, praziquantel.

Keywords: febantel, praziquantel, pyrantel.

Efecto profiláctico y sobre parámetros productivos del toltrazuril 5 % y diclazuril 2 % en lechones en una granja en Silvania, Cundinamarca****Prophylactic effect and om productive parameters of toltrazuril 5 % y diclazuril 2 % in piglets in a farm in Silvania, Cundinamarca***

Luz A Triana Bocanegra¹, Est MV; Yudy A Rubiano Villaquirán¹, Est MV; Edisson Y Pulido Delgado², MSc; César A Díaz Rojas³, PhD; Diego A Hernández Pulido¹, MSc; Diego A Hernández Pulido, MSc

*Financiado por la Fundación Universitaria Agraria de Colombia.

¹Fundación Universitaria Agraria de Colombia. ²Laboratorios California. ³Universidad de la Salle.

E-mail: triana.luz@uniagraria.edu.co

Antecedentes: uno de los problemas que afectan a la especie porcina, son los parásitos gastrointestinales, como protozoos y helmintos, mostrando gran importancia las diarreas neonatales causadas por la coccidia (*Isospora suis*) generando alta morbilidad, causando baja ingesta de alimento y disminución en la conversión del mismo, pérdida de electrolitos, deshidratación, aumentando la posibilidad de contraer enfermedades secundarias que lleven a la muerte del lechón, así mismo estrés, factor predisponente para que este fenómeno se genere. Finalmente esto, perjudicando en la economía por deficiencias en la producción, gastos médicos e insumos veterinarios. **Objetivo:** se realizó el siguiente estudio para evaluar el efecto profiláctico y sobre los parámetros productivos de las dosis sugeridas de dos productos a base de toltrazuril 5 % y diclazuril 2 %, indicadas para dicho manejo sanitario en lechones de tres a cinco días de nacido. **Métodos:** en una granja porcícola de ciclo completo ubicada

en Silvania Cundinamarca, se manejaron 11 camadas, con un total de 120 lechones tratados en tres ensayos, clasificados en grupo A diclazuril 2 % a dosis de 3 mg/kg vía oral, grupo B toltrazuril 5 % a dosis de 20 mg/kg vía oral y finalmente grupo C control placebo agua potable a dosis de 1 ml oral por lechón. Se realizaron tres visitas de control para evaluación sanitaria y zootécnica de cada una de las camadas hasta la edad de destete.

Resultados: los resultados indican diferencias entre los grupos respecto a las evidencias y variables registradas como presentación de diarrea, ganancia de peso, homogeneidad de las camadas y mortalidad hasta el destete, determinando que el grupo toltrazuril evidencio mejores resultados en las variables evaluadas respecto a los demás grupos de investigación.

Conclusiones: se logró concluir en este estudio que los lechones que son a menudo infestados por parásitos como la coccidia presentan signos de diarrea y pérdida de peso; un manejo profiláctico con anticoccidiales puede disminuir pérdidas significativas para la producción, en términos de ganancia de peso, morbilidad y mortalidad.

Palabras clave: diarrea, diclazuril, lechones, parámetros productivos, profilaxis, toltrazuril.

Keywords: diarrhea, diclazuril, piglets, production parameters, prophylaxis, toltrazuril.

El ácido hipocloroso en agua súper electrolizada como agente cicatrizante en medicina veterinaria: presentación de dos casos clínicos*

Hypochlorous acid in super electrolyzed water as a healing agent in veterinary medicine: presentation of two clinical cases

Victor M Acero Plazas¹, MV; Harald Martín Fertig², Fis, MSc; Juan J Ramírez Rodríguez³, MV

*Financiado por Laboratorios LT.

¹Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria). Asociación Nacional de Médicos Veterinarios de Colombia (AMEVEC). ²Laboratorios LT. ³Clinica Equina SAS.

E-mail: sepulvic@hotmail.com

Antecedentes: el ácido hipocloroso es una sustancia natural producida por los macrófagos, tiene una función regeneradora de tejidos y potente efecto cicatrizante. **Objetivo:** demostrar el efecto del ácido hipocloroso como cicatrizante en heridas en dos casos clínicos. **Métodos:** caso uno: Yegua de trocha, tres años de edad, la cual presenta una neoplasia en la zona de la cerneja, con crecimiento rápido. Se programa para cirugía de escisión quirúrgica. Se diagnostica por histopatología un piogranuloma. Posteriormente se aplica una solución de ácido hipocloroso en agua electrolizada tres veces al día por aspersión. Caso dos: canino raza Whippet, un año y tres meses. Presentó una lesión a nivel ventromedial del cuello, se forma un absceso. Se decide aplicar ácido hipocloroso en agua electrolizada a 500 ppm en spray tres veces al día, junto con cefalexina oral a las dosis recomendadas. **Resultados:** en el caso uno hubo una cicatrización de la herida en un lapso de 30 días, con las aspersiones diarias, el tejido de granulación se evidenció sin formar queloide y no hubo signos de infección local, ni mal olor ni secreciones de a herida. Para el caso dos, el absceso comenzó a drenar líquido sanguinolento hasta ir aclarando con el paso de los días, hasta cerrar completamente, en un lapso de 20 días, donde la herida no presentó complicaciones posteriores. **Conclusiones:** se evidenció la cicatrización total de las heridas, sin presencia de pus o signos de inflamación, con la completa recuperación de los pacientes en los dos casos, por lo que se evidencia en los dos casos clínicos el efecto del ácido hipocloroso en agua electrolizada como una opción terapéutica en la curación de heridas de difícil cicatrización o contaminadas.

Palabras clave: ácido hipocloroso, cicatrización, regeneración de tejidos.

Keywords: hypochlorous acid, tissue regeneration, wound healing.

Evaluación de los efectos clínicos y paraclínicos de la inmunización de equinos con toxina de *Bothrops asper*, *Crotalus durissus* y *Lachesis acrochorda**

Clinical and paraclinical assessment of horses immunized with toxins Bothrops asper, Crotalus durissus y Lachesis acrochorda

Diana M Arbeláez Villegas¹, Est MV; Angélica M Zuluaga Cabrera¹, MV, MSc, DSc(c); Sebastián Estrada Gómez¹, QF, MSc, DSc

*Financiado por la Universidad de Antioquia, Tech Life Saving.

¹Grupo de investigación ofidismo y escorpionismo Universidad de Antioquia.

E-mail: direcciontls@udea.edu.co

Antecedentes: en Colombia la producción de antiveneno es primordial debido a la demanda de este biológico en el tratamiento de accidentes ofídicos en personas y animales, razón por la cual la protocolización para su producción es prioritaria. **Objetivo:** describir los efectos clínicos y paraclínicos de la inmunización con toxina de *Bothrops asper*, *Crotalus durissus* y *Lachesis acrochorda*, en un grupo de caballos mestizos durante un periodo de inmunización. **Métodos:** fueron inmunizados trece caballos (*Equus ferus*), cuya edad promedio fue 7±3 años, clínicamente sanos, alimentados con forraje, alimento balanceado, sal mineralizada y agua a voluntad. Los animales fueron distribuidos en tres grupos según la toxina utilizada. Se administró vía subcutánea en el dorso una mezcla inmunogénica. Previa inmunización de base los caballos fueron inoculados con una solución compuesta por toxina, solución salina, tween 80 y Marco Montanide. Diez días más tarde fueron re-inmunizados con una solución compuesta por toxina y solución salina. Adicionalmente fueron tomadas muestras de sangre para el análisis de parámetros hematológicos y bioquímicos básicos. **Resultados:** dos días después de la inmunización se evidenciaron abultamientos en los sitios de inmunización acompañados por signos de inflamación. El octavo día post inmunización se formaron fístulas productivas que drenaron contenido variable de naturaleza aséptica (suero, fibrina y coágulos). Los hallazgos paraclínicos incluyeron hiperfibrinogenemia, eosinofilia, linfocitosis, neutrofilia, hipoglobulinemia. Aumento de AST. En ninguno de los casos se encontraron signos clínicos compatibles con mionecrosis, desfibrinación o hemólisis. En dos de los animales inmunizados con toxina de *C. durissus* se evidenció claudicación por neuropatía del plexo braquial que resolvió con tratamiento médico. **Conclusión:** la inmunización con toxinas de serpientes bajo el esquema descrito produce efectos orgánicos compatibles con la respuesta inmunológica esperada. A pesar de no encontrarse efecto tóxico sistémico en los animales, si es posible evidenciar lesiones localizadas en los puntos de inyección que exigen manejo médico inmediato.

Palabras clave: antiveneno, envenenamiento, serpiente.

Keywords: antivenom, poisoning, snake.

Implementación de un programa de farmacovigilancia en la Clínica de Pequeños Animales de la Universidad Nacional de Colombia*

Implementation of a pharmacovigilance program at the Small Animal Clinic of the Universidad Nacional de Colombia

Oscar J Montaña Cuellar¹, MV; Vladimir Galindo Zamora², MV, MSc, PhD; Camilo Orozco Sanabria², MV, PhD

*Financiado por la Universidad Nacional de Colombia.

¹Universidad Nacional de Colombia. ²Profesor Asociado. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia.

E-mail: caorozcos@unal.edu.co

Antecedentes: la farmacovigilancia es una disciplina relativamente nueva en veterinaria. En Colombia son casi inexistentes los trabajos que muestren la aparición de reacciones adversas a los medicamentos (RAM) en ambientes hospitalarios veterinarios **Objetivo:** el presente estudio se

propuso establecer un programa de farmacovigilancia en la Clínica de Pequeños Animales de la Universidad Nacional (CPA). **Metodología:** Se utilizó el área de hospitalización de la CPA, durante un periodo de seis meses, como puesto de guardia para el establecimiento del programa de farmacovigilancia. Se aplicaron como modelos los procedimientos establecidos por la Agencia Europea de Medicamentos y el Comité de Medicamentos para Uso Veterinario. La principal herramienta para la detección de RAM fue el informe de eventos adversos, los cuales fueron analizados bajo el sistema ABON para determinar la causalidad. **Resultados:** de 322 pacientes admitidos, se registraron 12 eventos adversos. Dos relacionados con la administración de AINEs, dos trastornos de médula ósea asociados a quimioterápicos, dos asociados a falta de eficacia del tratamiento, entre otros. Diez de las RAM fueron catalogadas como probables y dos posibles. **Conclusiones:** Los resultados muestran que CPA podría postularse como un centro hospitalario modelo para la implementación de un sistema de farmacovigilancia a nivel nacional, permitiendo así la detección de posibles RAM y la implementación de medidas reglamentarias. Lo anterior, considerando que todos estos temas requieren atención urgente en un país como Colombia.

Palabras clave: evento adverso, medicamentos, reacción adversa.

Keywords: adverse event, adverse reaction, medicine.

Influencia de la activación del sistema porto-renal tras la administración de morfina y midazolam en tortugas de orejas rojas (*Trachemys scripta elegans*)*

Influence of the activation of the Porto-renal system after administration of morphine and midazolam in red-eared tortoises (Trachemys scripta elegans)

Juan C Ochoa Duarte¹, MV; Claudia I Brieva Rico², MV, MSc; Camilo A Orozco Sanabria², MV, PhD

*Financiado por la Universidad Nacional de Colombia.

¹Universidad Nacional de Colombia. ²Profesor(a) Asociada. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia.

E-mail: caorozcos@unal.edu.co

Antecedentes: la administración de fármacos parenterales en la mitad caudal del cuerpo de reptiles es considerada como poco deseable; esto se justifica por una presunta mayor eliminación de los fármacos a través del sistema renal portal, el cual drena la sangre de la mitad caudal del cuerpo hacia los riñones. Sin embargo, el impacto de la llegada de los medicamentos hasta el hígado, a través de esta misma vía, es una circunstancia no evaluada. **Objetivo:** evaluar el impacto del sistema renal portal sobre el efecto de medicamentos tranquilizantes, con alto metabolismo hepático, en tortugas de orejas rojas **Métodos:** se administró, a cinco tortugas, dos hembras y tres machos de edades adultas, una combinación de morfina y midazolam, en miembros torácicos y pelvianos, observando posibles diferencias en tiempo de recuperación, profundidad y alteraciones de la frecuencia cardíaca. Tras comprobar su estado de salud se administró morfina en miembro derecho del eje escogido al azar, 50 minutos después se administró midazolam en el miembro izquierdo del mismo eje. **Resultados:** la administración de los medicamentos en miembros posteriores generó un periodo de inducción más largo y una

recuperación más corta ($p \leq 0.05$, prueba no paramétrica Wilcoxon sing Rank) **Conclusión:** los resultados demuestran que la activación del sistema porto renal afecta la cinética de los medicamentos administrados en miembros posteriores de reptiles, lo que podría tener un impacto clínico en el manejo médico de este tipo de pacientes

Palabras clave: biodisponibilidad, biotransformación, sedación.

Keywords: biological availability, biotransformation, conscious sedation.

Perfil fitocannabinoide de extracto de *Cannabis sativa* empleado en terapia animal en Colombia*

Profile phytocannabinoids of Cannabis sativa extract used in animal therapy in Colombia

Jhon Betancurt Rendón¹, MVZ, Esp; Rafael Santisteban Arenas², MVZ, Est MSc; Piero Teruggi Teruggi³, MV, Esp; Carlos Opocue Opocue⁴, Líder Indígena; Ventura Opocue Opocue⁴, Líder Indígena; Patricia Archila Durán⁵, Polit, Esp

*Financiado por Conciencia Verde, Red de Cannabis Medicinal Veterinaria.

¹Conciencia Verde, Red de Cannabis Medicinal Veterinaria. ²Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal, Red de Cannabis Medicinal Veterinaria.

³Red de Cannabis Medicinal, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

⁴Líder indígenas Asoaicamm. ⁵Conciencia Verde, Red de Cannabis Medicinal Veterinaria.

E-mail: rafael.santisteban@unisarc.edu.co

Antecedentes: los fitocannabinoides son ligandos lipídicos de la planta *Cannabis sativa* que posee diversos beneficios terapéuticos en personas y animales. Cambios regulatorios en Colombia ahora permiten a médicos veterinarios acceder a extractos de *C. sativa*; estos extractos poseen un perfil fitocannabinoide que cambia según la variedad de emplea para la extracción. El perfil fitocannabinoide de algunas variedades de *Cannabis sativa* cultivadas y empleadas como opción medicinal en nuestro país se desconoce. **Objetivo:** determinar las concentraciones de Δ -9-Tetrahydrocannabinol (THC) y Cannabinol (CBD), Cannabichromene (CBC), Cannabigerol (CBG) y Cannabinol (CBN) de un extracto magistral de una variedad de *C. sativa* cultivada de manera orgánica para medicina en resguardos indígenas del Cauca. **Métodos:** las muestras fueron enviadas al laboratorio de análisis CG/EM de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad del Rosario. Brevemente, la muestra fue procesada mediante cromatógrafo gaseoso Agilent modelo 7890B acoplado a un Espectrómetro de Masas Agilent modelo 5977^a. Los espectros de masa fueron comparados con la base de datos NIST 2011. **Resultados:** los contenidos relativos obtenidos de la muestra fueron para THC de 71,25 %, CBD 1,40 %, CBC 11,18 %, CBG 4,24 % CBN 11,20 %; el contenido de THC/CBD se encontró en una relación 51:1. **Conclusiones:** para los autores el extracto evaluado posee una relación THC/CBD inédita dentro de las variedades de *C. sativa* conocidas, probablemente debido a las décadas de presión antrópica sobre las semillas y las variedades cultivadas en el Cauca, así como la elaboración de los mismos. Es la primera vez que se reportan concentraciones de CBC, CBG y CBN en extractos empleados en terapia cannábica en animales del país.

Palabras clave: analgesia, cannabinoide, fitofármacos.

Keywords: analgesia, cannabinoid, phytopharmaceutical.